

**ANDRÉ DE LUCA DOS SANTOS**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS COMPLICAÇÕES  
INFECCIOSAS ADQUIRIDAS NA UTI DO HU-UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal  
de Santa Catarina, para a conclusão do Curso  
de Graduação em Medicina.**

**Florianópolis**  
**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**2004**

**ANDRÉ DE LUCA DOS SANTOS**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS COMPLICAÇÕES  
INFECCIOSAS ADQUIRIDAS NA UTI DO HU-UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal  
de Santa Catarina, para a conclusão do Curso  
de Graduação em Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Professor Ernani Lange de S. Thiago**

**Orientador: Professor Marcelino Osmar Vieira**

**Co-orientadora: Maria Léa Campos**

**Florianópolis**

**Universidade Federal de Santa Catarina**

**2004**

### Dedicatória

A meu pai, João Paulo, minha  
mãe Teresinha e a Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

À Médica Maria Léa Campos, mais do que minha co-orientadora neste TCC, uma verdadeira Mestra, a quem respeito e admiro muito.

Ao Professor Marcelino Osmar Vieira, a quem considero um exemplo de profissional a ser seguido, pela confiança em mim depositada, ao assumir a orientação deste trabalho.

À Enfermeira Zulmira Miotello Cipriano, pela ajuda fundamental na elaboração do banco de dados do estudo.

À Professora Doutora Sílvia Modesto Nassar, pela preciosa ajuda elaboração da análise estatística.

Aos meus colegas da Turma Medicina 99.1 que, como uma família, compartilhamos ao longo desses cinco anos, bons e maus momentos.

Aos meus grandes e inseparáveis amigos: André Guedes, Freddy Segatto, Ricardo Malinverni e Gustavo Philippi, dos quais espero sempre poder contar com suas companhias e Amizades.

À Fabiane Ferraz, por todo seu carinho e dedicação.

À minha amada Mãe, pelo seu amor incondicional, mesmo de longe, sempre me apoiando e estimulando a seguir em frente.

Ao meu irmão Marcelo, pela sua Amizade e Grande Coração.

À minha querida Família, em especial ao Vô Jorge e a Vó Esmeralda, que desde sempre, estiveram me apoiando e incentivando sendo uns dos grandes responsáveis na minha formação de caráter.

A todos os pacientes a quem tive o prazer de servir, infelizmente nem sempre podendo resolver suas mazelas.

À Universidade Federal de Santa Catarina, por ter me oferecido os melhores anos da minha vida.

A Deus, por todas as Suas graças concedidas e por ter colocado todas essas pessoas no meu caminho.

# SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 Objetivo Geral.....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3 METODOLOGIA.....	7
3.1 O Hospital.....	7
3.1.1 A UTI do HU-UFSC e a Medicina Intensiva em Santa Catarina.....	8
3.2 A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.....	9
3.3 Desenho do Estudo.....	10
3.4 População de Estudo.....	10
3.4.1 Critério de Inclusão.....	10
3.5 Instrumentos da Coleta de Dados.....	11
3.6 Variáveis Avaliadas no Estudo .....	11
3.7 Definições.....	11
3.7.1 Infecção Hospitalar.....	11
3.7.2 Tempo de Permanência em UTI.....	12
3.8 Indicadores.....	12
3.8.1 Taxa Geral de Infecção Hospitalar.....	12
3.8.2 Taxa de Infecção Hospitalar por Topografia .....	13
3.8.3 Taxa Geral de Óbitos .....	13

3.8.4 Taxa de Óbitos Associados à Infecção Hospitalar.....	13
3.8.5 Taxa de Óbitos Não Associados à Infecção Hospitalar.....	13
3.9 Análise Estatística.....	13
4 RESULTADOS.....	14
5 DISCUSSÃO.....	16
6 CONCLUSÕES.....	26
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
NORMAS ADOTADAS.....	30
ANEXO 1.....	31
ANEXO 2.....	33

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Idade dos pacientes com e sem infecção hospitalar .....	15
Tabela 2 – Distribuição de IH, segundo número de diagnósticos associados (comorbidades).....	18
Tabela 3 – Distribuição das taxas de óbito.....	18



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição de infecção hospitalar segundo sexo.....	14
Figura 2 – Distribuição das infecções adquiridas em UTI por topografias mais frequentes.....	15
Figura 3 – Número de episódios de infecções hospitalares adquiridas pelos pacientes internados na UTI do HU-UFSC.....	16
Figura 4 – Porcentagem de pacientes com e sem IH de acordo com o tempo de permanência em UTI.....	16
Figura 5 – Principais diagnósticos segundo o CID-10 para os pacientes com IH e sem IH.....	17
Figura 6 – Prevalência de infecção adquirida em UTI por país participante do estudo EPIC.....	21
Figura 7 – Distribuição das infecções adquiridas em UTI por topografia.....	22

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centers for Disease Control
CID	Classificação Internacional de Doenças
EPIC	European Prevalence of Infection Study
EUA	Estados Unidos da América
HU	Hospital Universitário
ICU	Intensive Care Unit
IH	Infecção Hospitalar
ITU	Infecção do Trato Urinário
MS	Ministério da Saúde
NNISS	National Nosocomial Infections Surveillance System
OMS	Organização Mundial de Saúde
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SENIC	Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## RESUMO

As infecções hospitalares (IH) são complicações freqüentes que afetam principalmente pacientes internados em UTI's. As taxas de infecções nestas unidades são cinco a dez vezes maiores que nas enfermarias gerais. São consideradas grave problema de saúde pública acarretando altas taxas de morbidade e mortalidade, além de altos custos financeiros em hospitais públicos como o HU-UFSC onde os recursos já são escassos. Trata-se de um estudo observacional descritivo, cujo objetivo é investigar o perfil epidemiológico das infecções adquiridas na UTI clínico-cirúrgica do HU-UFSC no período de junho/2001 a junho/2003. A população estudada foi de 535 pacientes adultos internados por no mínimo 24 horas, sendo 225 (42,1%) mulheres e 310 (57,9%) homens. As variáveis foram coletadas do componente de vigilância de UTI da CCIH do HU-UFSC. Dentre os pacientes estudados, 12,9% das mulheres e 14,5% dos homens apresentaram IH ( $p=0,59$ ). A idade média dos pacientes com e sem IH foi  $55,42 \pm 17,14$  anos  $50,32 \pm 19,21$  anos respectivamente. O tempo médio de internação foi de  $23,91 \pm 18,67$  dias e  $4,3 \pm 5,02$  dias para o grupo com e sem IH, respectivamente. Pacientes admitidos em UTI com doenças respiratórias ou infecto-contagiosas tiveram taxas de IH superiores aos demais ( $p=0,001$  e  $p=0,008$  respectivamente) e com doenças cardiovasculares, taxas de IH inferiores aos demais pacientes ( $p<0,001$ ). Taxas de IH encontradas: geral 25,23%; pneumonia 30,14%; traqueobronquite 8,83%; corrente sanguínea 19,11%; ITU 13,98%; sepse clínica 8,83%; óbitos 25,6%. Os resultados estão acima da média provavelmente devido à gravidade dos pacientes internados numa UTI com apenas seis leitos.

## SUMMARY

Hospital Infections (HI) are often complications that affect mainly hospitalized patients in ICU. The infection rates in these units are five to ten times greater than in general nurseries. They are considered a serious public health problem associated with an increase in morbidity and mortality, beyond a significant economic cost to public hospitals as the UH-UFSC, where resources are already limited. In this descriptive observational study, the objective is to search the epidemiologist profile of the acquired infections in the Clinical Surgical ICU of the HU-UFSC from June/2001 to June/2003. Among the 535 patients studied, hospitalized by at least 24 hours, 225 (42,1%) were women and 310 (57,9%) men. The variables were collected using the HICC HU-UFSC ICU surveillance component. 12.9% of women and 14.5% of men were infected ( $p=0.59$ ). The average age ( $\pm$ SD) of the uninfected and infected patients was  $55,42 \pm 17.14$  and  $50.32 \pm 19.21$  years, respectively. The average time length of stay was  $23.91 \pm 18.67$  days and  $4.3 \pm 5.02$  days in the infected and uninfected group, respectively. Patients admitted in ICU with respiratory or infection-contagious illnesses had had superior HI rates to others ( $p=0.001$  and  $p=0.008$  respectively) and with cardiovascular illnesses, inferior HI rates to other patients ( $p<0.001$ ). The HI rates were: infected 25.3%; pneumonia 30.4%; lower respiratory tract 8.83%; bloodstream 19.1%; UTI 13.98%; clinical sepsis 8.83%; mortality 25.6%. The results are above of the average probably due to severilly ill patients hospitalized in a ICU wich contained only six stream beds.

# 1 INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares, atualmente mais apropriadamente chamadas de complicações infecciosas hospitalares; são de longe as complicações mais comuns que afetam pacientes hospitalizados, acarretando grande morbidade, mortalidade e alto custo financeiro às instituições <sup>1</sup>.

Nos países desenvolvidos, 5 a 8% dos pacientes internados adquirem uma infecção que não estava presente, ou incubada no momento da admissão hospitalar e nos países em desenvolvimento, estas taxas geralmente são maiores <sup>2</sup>.

As infecções hospitalares (IH) estão associadas com aumento no tempo de internação hospitalar, o que resulta num custo adicional de US\$ 3-5 bilhões por ano nos EUA, sem contar com antibióticos e outros custos terapêuticos, além de 60.000 ou mais mortes anuais. Em um estudo de caso-controle, com 57 pacientes com infecções relacionadas ao cateter, em UTI's da Espanha, o tempo de internação aumentou em 20 dias e o custo adicional foi de US\$ 3.200 por episódio. Em um estudo americano de pacientes com bacteremias primárias adquiridas em hospitais, o aumento nos custos associados com a infecção foram calculados numa média de US\$ 34.508 por paciente <sup>3</sup>.

As Unidades de Terapia Intensiva são encontradas em 95% dos hospitais de cuidados agudos nos EUA e na última década tiveram um acréscimo na demanda de mais de 17%, correspondendo a uma tendência também crescente na complexidade dos pacientes que são internados nos hospitais <sup>4</sup>. Contribuem com mais de 25% dos custos totais da hospitalização, relacionados à alta especialização com manutenção dispendiosa <sup>5</sup>. São locais especializados dentro dos hospitais, destinados ao tratamento de pacientes cuja sobrevivência se encontra ameaçada por doença ou condição que causa instabilidade ou disfunção de um ou mais sistemas fisiológicos. Para prestarem este tipo de atendimento de maneira adequada, estas unidades, além de pessoal qualificado neste tipo de assistência, concentram todos os recursos tecnológicos de monitoração e suporte de funções vitais disponíveis tais como, ventilação

mecânica, cateterização urinária e acessos vasculares. Isto permitiu que muitos pacientes que antes do advento destas unidades não teriam chances de sobreviver, agora possam ser salvos.

Paradoxalmente, estas intervenções desencadeiam sérias complicações e efeitos colaterais dentre os quais as infecções hospitalares se destacam pela sua frequência e importância <sup>6</sup>.

Desta maneira, embora as UTI's representem menos do que 5% dos leitos hospitalares e cuidados para menos do que 10% dos pacientes hospitalizados, as taxas de infecções adquiridas nestas unidades são 5 a 10 vezes maiores do que nas enfermarias gerais <sup>2</sup>.

Os pacientes de UTI com infecção podem ser divididos em três grupos: aqueles com infecção adquirida na comunidade, com infecção adquirida no hospital antes de serem admitidos à UTI e aqueles com infecção adquirida na UTI. Num estudo internacional multicêntrico com 28 UTI's e duração de 12 meses, 21% dos pacientes tiveram infecção na admissão à UTI. Destas, 44% foram adquiridas no hospital e o restante na comunidade. Dos pacientes que permaneceram em UTI por mais de 24 horas, 18,9% desenvolveram infecções durante sua permanência na UTI <sup>7</sup>.

A fisiopatologia das complicações infecciosas adquiridas em UTI, depende basicamente de dois fatores chave: 1) defesas do hospedeiro debilitadas e 2) colonização por bactérias patogênicas ou potencialmente patogênicas. Embora estes fatores possam surgir de maneira independente, para resultar em infecção, ambos precisam estar presentes em algum grau <sup>3</sup>.

Os mecanismos de defesa do hospedeiro podem estar comprometidos pela(s) doença(s) de base ou como resultado de procedimentos diagnósticos ou terapêuticos necessários. Todos os pacientes admitidos em UTI, têm pelo menos um e frequentemente vários acessos venosos que quebram as barreiras normais da pele e estabelecem acesso direto entre o ambiente externo e a corrente sanguínea. A acidez gástrica é reduzida pela administração de bloqueadores H2 ou antiácidos para a prevenção da úlcera de estresse, o que permite o crescimento da flora entérica. Os mecanismos fisiológicos de esvaziamento e limpeza dos diversos órgãos e sistemas estão comprometidos devido à inserção de tubos endotraqueais, sondas nasogástricas e cateteres vesicais <sup>4</sup>. Com frequência o aporte nutricional é suspenso e a subnutrição ou desnutrição é um problema comum na UTI. A própria doença que o levou a UTI, com suas conseqüências, ou seja, perfusão diminuída, lesão tecidual, febre, taquicardia, pode aumentar as demandas metabólicas e agravar ainda mais estes problemas nutricionais. Por sua vez, a desnutrição atrasa a cicatrização de feridas, aumenta a permanência na UTI,

complica procedimentos cirúrgicos, favorecendo as complicações infecciosas posteriores. Vários estudos sugerem que o comprometimento do estado nutricional é um fator de risco para infecções hospitalares como pneumonia, infecções do trato urinário, da ferida operatória e bacteremias <sup>2</sup>.

Embora os fatores que promovam a progressão da colonização à infecção não sejam bem compreendidos, quase 50% das infecções adquiridas são precedidas pela colonização do hospedeiro com o mesmo microrganismo <sup>4</sup>.

A colonização bacteriana está fortemente associada com o tempo de internação hospitalar e é especialmente comum em pacientes gravemente doentes por várias razões, incluindo defesas imunológicas debilitadas, presença de dispositivos invasivos e a administração de cursos de antibióticos repetidos e de longa duração. Os antimicrobianos exercem uma pressão seletiva na flora bacteriana normal do paciente, modificando-a para colonizadores potencialmente patogênicos, resultando então na chamada colonização endógena. Esta pressão seletiva depende não somente de quanto antibiótico é administrado, mas também de quais foram usados. A colonização exógena surge através de transmissão cruzada por interações com a equipe de saúde, por material contaminado e infusões <sup>3</sup>. Apesar de a maioria das IH serem causadas por microrganismos da flora endógena (70%) do paciente e apenas 30% pela flora exógena, é justamente nesta última que se obtém o melhor resultado com os programas de controle de infecção hospitalar, pois ocorrem principalmente quando houve quebra das medidas de prevenção <sup>2</sup>.

Vários fatores de risco independentes para infecção adquirida em UTI têm sido identificados e entre os mais importantes estão: a gravidade da doença de base, as doenças adjacentes, o grau de comprometimento das defesas orgânicas, os extremos de idade, permanência prolongada em UTI, uso de antibióticos, procedimentos invasivos, disfunção neurológica grave, trauma, complicações iatrogênicas, colonização progressiva dos epitélios, superlotação das unidades, entre outros <sup>5</sup>.

Segundo o estudo EPIC (European Prevalence of Infection Study), que incluiu 10.038 pacientes de 1.147 UTI's européias em 1992, dos sete fatores de risco identificados: cateter venoso central, cateter arterial pulmonar, cateter urinário, ventilação mecânica, profilaxia de úlcera de estresse, trauma e tempo de permanência, quatro estavam associados a dispositivos invasivos <sup>8</sup>.

Os sistemas de monitoração e tratamento através de dispositivos invasivos, realizados na maioria dos pacientes de UTI, criaram condições para a colonização e posterior invasão dos microrganismos para a intimidade dos tecidos. Conforme o estudo SENIC (Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control), realizado em meados de 1970 a 1980, a eficácia preventiva das medidas recomendadas de controle de infecções é maior quando dirigida aos cuidados na instalação e manutenção dos procedimentos médicos invasivos, implicados na gênese de mais de 65% das complicações infecciosas adquiridas em UTI <sup>9</sup>. Assim, é bastante conhecida a influência do cateterismo vesical na patogênese de mais de 90% das infecções do trato urinário e dos cateteres vasculares que originam um risco de 1,9 a 4,0 vezes maiores de infecção da corrente circulatória. Dados do NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance System) mostram que em UTI's, as taxas de bacteremias primárias são 2 a 30 vezes mais elevadas em pacientes com cateteres centrais do que em pacientes sem eles. Da ventilação mecânica, na qual os pacientes têm um risco de 6 a 21 vezes maior de adquirir pneumonia do que aqueles que não estão fazendo uso de tal assistência, onde esse risco aumenta em 1% ao dia <sup>2</sup>.

O estudo EPIC também revelou que os maiores sítios afetados pelas infecções hospitalares foram pulmões (pneumonia, 46,9%), outras partes do trato respiratório (17,8%), trato urinário (17,6%), corrente sanguínea, ou seja, bacteremias (12%), ferida cirúrgica (6,9%) e outros locais (19,3%).

Dada a gravidade das doenças que afetam os pacientes em UTI, não é surpreendente que a mortalidade exceda os 25% e alcance valores maiores do que 40% no grupo de pacientes que desenvolve infecção. No entanto, uma vez que os pacientes hospitalizados em UTI estejam gravemente doentes, como pode ser estimado pela frequência de choque, coma, insuficiência respiratória, elevados escores nos índices que avaliam gravidade de doença (APACHE), nem sempre é fácil demonstrar a relação entre a mortalidade em UTI e infecção hospitalar <sup>2,10,11</sup>.

As infecções hospitalares aumentam o risco de morte em pacientes gravemente enfermos e que este efeito é altamente provável para pneumonia, duvidoso para bacteremia e incerto para infecções do trato urinário. Este risco também aumenta com a duração da permanência na UTI. A etiologia bacteriana modifica o risco e este efeito é mais significativo em pacientes menos gravemente doentes, porque provavelmente, a gravidade da doença permaneça como o fator mais significativo na mortalidade <sup>12</sup>.



Desta maneira, justifica-se a manutenção de um sistema de vigilância em tais unidades, de modo a concentrar os esforços de controle e prevenção das infecções hospitalares em áreas onde se espera que sua incidência seja elevada <sup>13</sup>.

Em 1985, seguindo recomendações do Ministério da Saúde (MS), o Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) constituiu uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) <sup>14,15</sup>. Inicialmente apenas as taxas de Infecção de Ferida Cirúrgica (IFC) eram monitoradas. Com a informatização da CCIH em 1993, tornou-se possível a introdução da vigilância por componentes do Sistema NNIS <sup>16</sup>. Os dados do NNIS são coletados utilizando-se protocolos denominados Componentes de Vigilância, sendo estes a Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Berçário de Alto Risco (BAR), Paciente Cirúrgico e Hospital Geral. A partir de 1997, implantou-se o componente UTI adulto, cujos dados desde então são coletados prospectiva e diariamente.

As infecções hospitalares podem ser consideradas um grave problema de saúde pública, pois acarretam altas taxas de morbidade e mortalidade, além de elevados custos econômicos adicionais aos hospitais, principalmente em países pobres como o nosso e em hospitais públicos como o HU-UFSC, no qual os recursos por vezes são escassos.

Portanto, por se tratar de um assunto de grande importância devido a suas graves consequências já citadas aqui anteriormente, investigar o perfil das complicações infecciosas adquiridas na UTI do HU-UFSC, no período de junho/2001 a junho/2003, é o objetivo do presente estudo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Investigar o perfil epidemiológico das complicações infecciosas adquiridas na Unidade de Terapia Intensiva do HU-UFSC, no período de junho/2001 a junho/2003.

### **2.2 Objetivos Específicos**

2.2.1- Estimar taxas de infecção hospitalar geral e por topografias mais frequentes;

2.2.2- Estimar a relação do diagnóstico de admissão em UTI com o surgimento de IH.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 O Hospital**

O estudo foi conduzido no HU-UFSC, um hospital de médio porte, misto, de ensino e serviço, público e gratuito, localizado em Florianópolis, SC, Brasil. É um hospital de cuidados secundários e terciários, presta serviços principalmente à população local e dos arredores, e se constitui em referência no interior do Estado. Em seu ambiente, são desenvolvidas atividades de ensino para estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação de Medicina e Enfermagem e graduação de Nutrição, Odontologia, Farmácia, Bioquímica e Assistência Social.

Foi inaugurado em 1980, com 50 leitos e conta atualmente com 268 leitos divididos em 5 clínicas e 4 unidades: Clínicas Médica, Cirúrgica, Pediátrica, Ginecológica e Maternidade e Unidades de Terapia Intensiva, de Tratamento Dialítico, de Observação e Berçário de Alto Risco.

As internações são procedidas por meio do Serviço de Emergência e dos Ambulatórios que atendem a diversas especialidades clínicas e cirúrgicas.

Realiza em torno de 9.600 atendimentos/mês no Serviço de Emergência, 11.300 consultas/mês no Setor de Ambulatórios e 500 cirurgias externas de pequeno porte/mês no setor de Pequena Cirurgia.

São internados em torno de 10.000 pacientes/ano no HU-UFSC, dos quais em torno de 2.600 são submetidos a uma cirurgia de médio ou grande porte no Centro Cirúrgico e aproximadamente 2.300 partos/ano no Centro Obstétrico.

A enfermaria de Clínica Cirúrgica é dividida em 30 leitos de cirurgia geral e 30 leitos de cirurgias de especialidades, que incluem cirurgia vascular, proctológica, ortopédica, urológica e plástica. As pacientes submetidas à cirurgia ginecológica são internadas na Clínica

Ginecológica. Seis leitos de um total de 12 que pertenciam à Clínica Ginecológica foram desativados para construção da Admissão da Maternidade <sup>14</sup>.

### **3.1.1 A UTI do HU-UFSC e a Medicina Intensiva em Santa Catarina**

A Medicina Intensiva é uma especialidade jovem surgida nos anos 50, com o início da ressuscitação respiratória e que evoluiu nas décadas subseqüentes, com a ressuscitação cardio-pulmonar e cerebral.

Em 1977, foi criada a Society of Critical Care Medicine e em 1980, fundou-se a Associação de Medicina Intensiva Brasileira.

A primeira Unidade de Terapia Intensiva do Estado de Santa Catarina surgiu em 1968, no Hospital Governador Celso Ramos (HGCR). Nela trabalhavam os anestesiológicos do Hospital.

Em 1979, foi realizado o primeiro concurso público para médicos intensivistas que iriam conduzir o tratamento dos pacientes na UTI do HGCR e partir dessa data, a UTI começou a se estruturar como serviço.

Em 1982, foi criada a Sociedade Catarinense de Terapia Intensiva (SOCATI), que pertencia ao Departamento de Terapia Intensiva da Associação Catarinense de Medicina.

A Medicina Intensiva no HU-UFSC é uma realidade desde fevereiro de 1983, quando foi inaugurada a UTI. Esta se encontra no quarto andar do Hospital Universitário da UFSC. É uma unidade com seis leitos e caracteriza-se por ser uma UTI geral de adultos, com uma média de internação de 40 pacientes/mês. Em 1992 foi iniciada nesta UTI, de maneira pioneira no Estado de Santa Catarina, a residência em Medicina Intensiva, com duração de um ano, considerada como uma área de concentração em Clínica Médica. No ano de 2002, a formação do Médico Intensivista foi formalizada pelo Conselho Nacional de Residência Médica (CNRM). A Residência em Medicina Intensiva do HU, passou a funcionar com o regime de dois anos de treinamento, sendo em 2004 exigido como pré-requisito a formação em Clínica Médica, Anestesiologia ou Clínica Cirúrgica.

A residência de Terapia Intensiva, visa formar intensivistas aptos ao atendimento de pacientes graves, estes cada vez mais numerosos em nossos hospitais, bem como fomentar a pesquisa clínica em UTI e ampliar a disseminação dos conhecimentos obtidos <sup>17</sup>.

### **3.2 A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar**

A CCIH foi constituída a partir de 1985 pela Direção Geral do HU, de acordo com as normas do Ministério da Saúde (MS), contidas na Portaria número 183, de junho de 1983 <sup>15,18</sup>. Conta com representantes das áreas de Medicina, Enfermagem, Administração, Farmácia e laboratório de microbiologia. Desde o início de sua implantação, tem um núcleo executivo inicialmente formado por uma médica e uma enfermeira com dedicação exclusiva (8 horas/dia).

A partir de 1993, com a nova Portaria do MS, a 930 de agosto de 1992, foi constituído também o Serviço de Controle de Infecções Hospitalares (SCIH) <sup>16</sup>. Deste serviço fazem parte a médica e a enfermeira do núcleo executivo inicial e uma técnica de enfermagem. A médica e a enfermeira têm treinamento em infecção hospitalar e exercem atividades de controle de infecção hospitalar há 14 e 18 anos, respectivamente. A vigilância empregada desde o início da implantação da CCIH foi a vigilância ativa, a par das recomendações iniciais do MS que eram de vigilância passiva. As normas para prevenção e controle das principais infecções hospitalares foram adotadas desde a criação da CCIH e são revisadas periodicamente, seguindo orientações de órgãos oficiais e literatura especializada e atualizada.

A vigilância por componentes do Sistema NNIS, começou a ser empregada no HU-UFSC, a partir de janeiro de 1993 com a informatização da CCIH.

Atualmente as principais atividades exercidas pelo SCIH do HU-UFSC são:

1. identificação das infecções hospitalares e coleta de dados relacionados, por meio de vigilância epidemiológica;
2. cálculo de taxas e análise dos dados obtidos relacionados às infecções hospitalares;

3. investigação epidemiológica de surtos de infecções hospitalares e instituição imediata de medidas de controle;
4. disseminação periódica de relatórios e outras informações a todos os setores do hospital;
5. elaboração, introdução e supervisão das medidas de controle das infecções hospitalares, por meio de programas de educação continuada;
6. orientações para precauções e isolamento;
7. supervisão dos setores relacionados ao controle das infecções hospitalares, tais como Centro de Material e Esterilização, Lavanderia, Nutrição e Dietética e Serviços de Limpeza;
8. estabelecimento de medidas de proteção para os profissionais de saúde.

### **3.3 Desenho do Estudo**

Estudo observacional, descritivo, retrospectivo, de base epidemiológica.

### **3.4 População de Estudo**

A população estudada é de pacientes maiores de 14 anos de idade, que permaneceram internados no mínimo por 24 horas na Unidade de Terapia Intensiva do HU-UFSC, no período de 1º de junho de 2001 a 30 de junho de 2003, correspondendo a 535 pacientes.

#### **3.4.1 Critério de Inclusão**

Foram incluídos no estudo todos os pacientes internados na UTI do HU-UFSC, que permaneceram internados por mais de 24h.

### **3.5 Instrumentos da Coleta de Dados**

Os dados foram coletados a partir da Ficha de Monitorização de Procedimentos Invasivos – UTI da CCIH do HU-UFSC (Anexo 1). Estes dados foram colocados numa planilha do Microsoft® Excel 2002.

### **3.6 Variáveis Avaliadas no Estudo**

- 1) Sexo: masculino e feminino
- 2) Idade: determinada em anos
- 3) Infecção Hospitalar: presente/ausente
- 4) Topografias mais freqüentes de IH
- 4) Número de episódios de IH adquiridas
- 5) Tempo de permanência em UTI: distribuído em faixas de tempo de acordo com o estudo EPIC (1 – 2; 3 – 4; 5 – 6; 7 – 13; 14 – 20; > 21 dias)
- 6) Diagnóstico principal na admissão: de acordo com os capítulos do CID–10 (A,B,C,D,E...) <sup>19</sup>
- 7) Número de diagnósticos associados: 1/ 2 / 3 ou mais.
- 8) Óbito em UTI: sim ou não

### **3.7 Definições**

#### **3.7.1 Infecção Hospitalar**

Os critérios para o diagnóstico das IH foram estabelecidos pelo National Nosocomial Infectious Surveillance System dos Estados Unidos e oficializados pelo Ministério da Saúde do Brasil, através da Portaria 2.616/GM de 12 de maio de 1998 <sup>20,21,22</sup>.

É definida como IH aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares. Critérios gerais:

- a) quando na mesma topografia em que foi diagnosticada infecção comunitária, foi isolado um germe diferente, seguido do agravamento das condições clínicas do paciente, o caso deverá ser considerado como infecção hospitalar;
- b) quando se desconhecer o período de incubação do microrganismo e não houver evidência clínica e/ou dado laboratorial de infecção no momento da internação, convencionase infecção hospitalar toda manifestação clínica de infecção que se apresentar a partir de 72 (setenta e duas) horas após a admissão;
- c) são também convencionadas infecções hospitalares aquelas manifestadas antes de 72 (setenta e duas) horas da internação, quando associadas a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, realizados durante este período.

### **3.7.2 Tempo de Permanência em UTI**

Definido como o período de tempo compreendido entre a data da admissão e data da saída (alta, transferência ou óbito) hospitalar.

## **3.8 Indicadores**

### **3.8.1 Taxa Geral de Infecção Hospitalar**

Relação percentual entre o número de infecções adquiridas pelos pacientes durante sua permanência na UTI, em determinado período e a população exposta ao risco no mesmo período.



### **3.8.2 Taxa de Infecção Hospitalar por Topografia**

Relação percentual do total de IH por topografia (urinária, respiratória, etc.) na UTI sobre o total de IH na UTI.

### **3.8.3 Taxa Geral de Óbitos**

Relação percentual entre o número de óbitos ocorridos em pacientes internados na UTI e a população exposta ao risco no mesmo período.

### **3.8.4 Taxa de Óbitos Associados à Infecção Hospitalar**

Relação percentual entre o número de óbitos ocorridos em pacientes com IH e o total de pacientes com IH no mesmo período.

### **3.8.5 Taxa de Óbitos Não Associados à Infecção Hospitalar**

Relação percentual entre o número de óbitos ocorridos em pacientes sem IH e o total de pacientes sem IH no mesmo período.

## **3.9 Análise Estatística**

Os dados foram expressos em percentagens para variáveis qualitativas e como médias aritméticas e desvios padrão para variáveis quantitativas. Idade e tempo de internação, também foram expressos como mediana e mínimo e máximo. As associações entre as variáveis foram avaliadas utilizando-se o teste do Qui-quadrado. Para Idade, como não foi atendida a homogeneidade de variância entre os grupos ( $p = 0,000$ ), foi utilizado o teste da

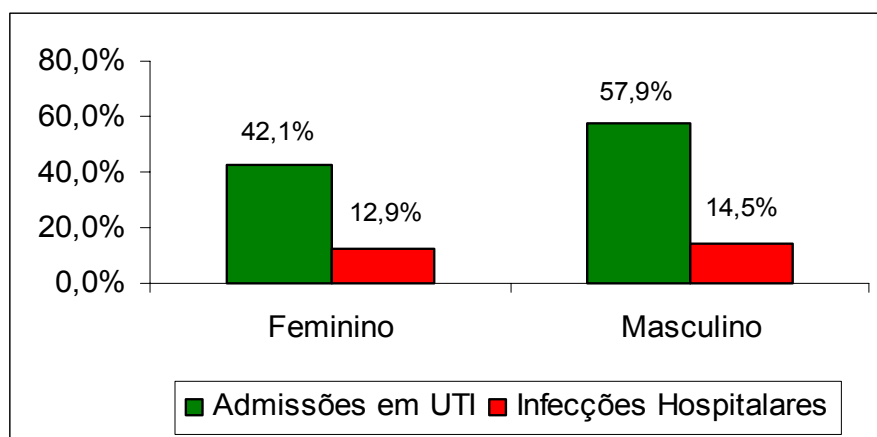
mediana ou de Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado ( $\alpha$ ) foi de 0,05. A análise estatística foi realizada utilizando-se o software SPSS® 10.0 for Windows®.

## 4 RESULTADOS

No período de 1º de junho de 2001 a 30 de junho de 2003, foram coletados dados de 535 pacientes que preencheram os critérios de inclusão do estudo.

Quanto à distribuição por sexo, dos 535 pacientes admitidos na UTI, 310 (57,9%) eram do sexo masculino e 225 (42,1%) do sexo feminino. Apesar de a maioria dos pacientes ser do sexo masculino, não houve diferença significativa em relação à frequência das infecções hospitalares ( $p = 0,59$ ). As taxas referentes às IH distribuídas por sexo podem ser vistas na Figura 1.

Figura 1: Distribuição de infecção hospitalar segundo sexo.



Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

n = 535

Em relação à idade dos pacientes internados na UTI, obteve-se uma média de 54,22 anos e desvio padrão de 17,51 anos com mínimo de 15 e máximo de 93 anos. Quando se comparou o grupo de pacientes em que a IH esteve presente com o grupo em que a IH não esteve presente, observou-se uma média de idade de 50,32 anos e desvio padrão de 19,21 anos para o primeiro grupo e 55,42 anos e desvio padrão de 17,14 anos para o segundo ( $p = 0,047$ ). O valor da

mediana para o grupo com IH foi de 50 anos e para o grupo sem IH foi de 57 anos. Estes resultados são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1: Idade dos pacientes com e sem infecção hospitalar.

INFECÇÃO	n	Média	Desvio Padrão	Mediana	p*
SIM	74	50,32	19,21	50	
NÃO	461	55,42	17,14	57	
TODOS	535	54,72	17,51	56	0,047

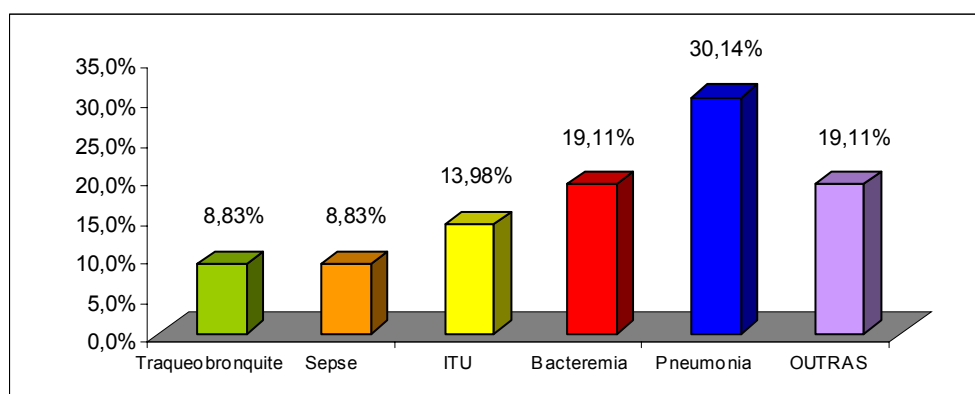
Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

\* significativo se  $p < 0,05$

n = 535

A taxa geral de infecção hospitalar na UTI do HU-UFSC foi de 25,23% correspondendo a 136 casos. As taxas de IH por topografias mais frequentes foram pneumonia 30,14% (41 casos), bacteremia 19,11% (26), ITU 13,97% (19), traqueobronquite 8,83% (12), sepse clínica 8,83% (12) e outros sítios 19,11% (26).

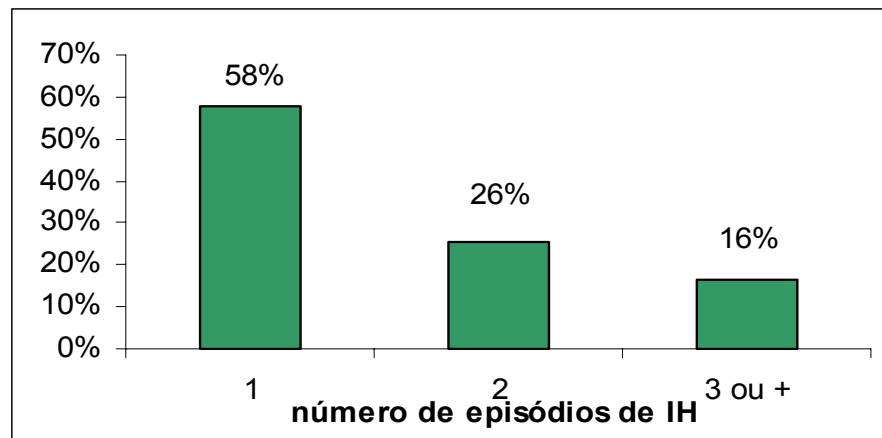
Figura 2: Distribuição das infecções adquiridas em UTI por topografias mais frequentes.



Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003.

Dos pacientes com IH, 58% apresentaram um episódio, 26% apresentaram dois episódios e 16% três ou mais episódios de IH.

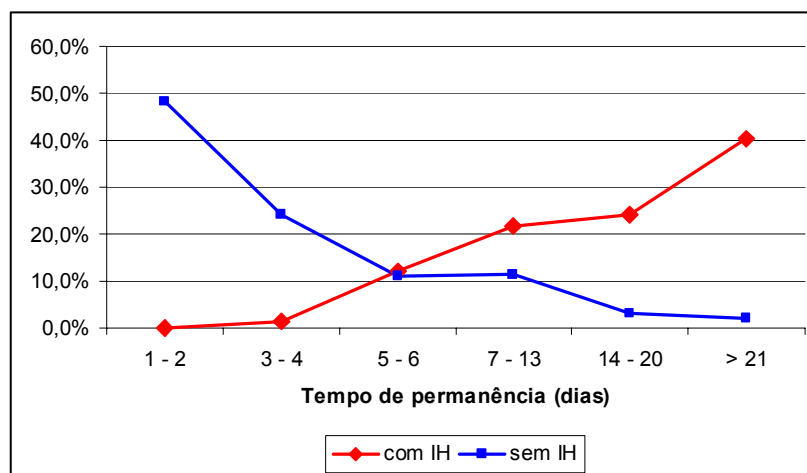
Figura 3: Número de episódios de infecções hospitalares adquiridas pelos pacientes internados na UTI do HU-UFSC.



Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

O tempo médio de permanência na UTI foi de 7,01 dias e desvio padrão de 10,74 com um tempo mínimo de 1 dia e máximo de 76 dias, porém, para os pacientes que apresentaram alguma IH durante a internação na UTI, foi de 23,91 dias e desvio padrão de 18,67 e para o grupo de pacientes que não apresentou IH foi de 4,3 dias e desvio padrão de 5,02. O gráfico abaixo mostra relações percentuais dos grupos com e sem IH com faixas de tempo. Estas faixas de tempo são as mesmas adotadas no estudo EPIC.

Figura 4: Porcentagem de pacientes com e sem IH de acordo com o tempo de permanência em UTI.

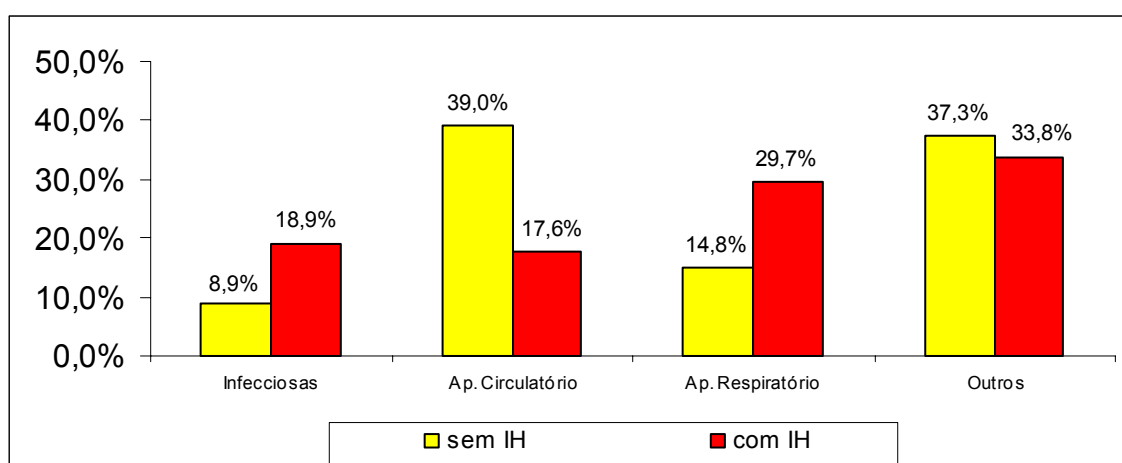


Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

n = 535

Com relação aos diagnósticos (CID-10) para admissão na UTI, verificou-se que os principais foram Doenças do Aparelho Circulatório (36,1%) e Doenças do Aparelho Respiratório (16,8%). Já nos pacientes que desenvolveram alguma IH, o principal diagnóstico para admissão na UTI foram Doenças do Aparelho Respiratório (29,7%), seguido de Doenças Infecciosas e Parasitárias (18,9%) e Doenças do Aparelho Circulatório (17,6%). Observou-se uma significância estatística para Doenças do Aparelho Respiratório ( $p = 0,001$ ) e Doenças Infecciosas e Parasitárias ( $p = 0,008$ ) com infecções hospitalares. Para Doenças do Aparelho Circulatório também houve significância estatística ( $p < 0,001$ ), porém, esses pacientes apresentaram menos IH do que os outros.

Figura 5: Principais diagnósticos segundo o CID-10\* para os pacientes com IH e sem IH.



Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

n = 535

\* CID-10: Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão.

Além do diagnóstico principal, foi também considerado o número de comorbidades no momento da admissão na UTI, podendo os pacientes apresentar um, dois ou três ou mais diagnósticos associados, sendo para a população geral 52%, 19,4% e 28,4% respectivamente. No grupo de pacientes com IH, 40,5% tinham um diagnóstico associado, 25,6% tinham dois e 33,7% três ou mais diagnósticos associados. No grupo sem IH, 54,1% tinham um diagnóstico associado, 18,4% tinham dois e 27,5% três ou mais diagnósticos associados. Apenas para os

pacientes com um diagnóstico associado foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem IH ( $p = 0,03$ )

Tabela 2: Distribuição de IH, segundo número de diagnósticos associados (comorbidades).

Nº de Diagnósticos Associados	INFECÇÃO						
	SIM		NÃO		TOTAL		
	n	%	n	%	n	%	p*
1	30	40,5	249	54,1	279	52,1	<b>0,03</b>
2	19	25,6	85	18,4	104	19,4	0,14
3 ou +	25	33,7	127	27,5	152	28,4	0,27
TOTAL	74	100	461	100	535	100	

Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

\* significativo se  $p < 0,05$

A taxa geral de óbitos observada foi de 25,6%. A taxa de óbitos associados à infecção hospitalar foi de 10,8% e a taxa de óbito não relacionada com IH foi de 28%, sendo essa diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,002$ ).

Tabela 3: Distribuição das taxas de óbito.

ÓBITO	INFECÇÃO						p*
	SIM		NÃO		TOTAL		
	n	%	n	%	n	%	
SIM	8	10,8	129	28,0	137	25,6	
NÃO	66	89,2	332	72,0	398	74,4	
TOTAL	74	100	461	100	535	100	<b>0,002</b>

Fonte: CCIH do HU-UFSC. 06/2001 a 06/2003

\* significativo se  $p < 0,05$

## 5 DISCUSSÃO

Assim como a assistência médica aos pacientes gravemente doentes se torna mais complexa, as infecções hospitalares tornaram-se mais comuns e assumiram um papel importante nessa assistência <sup>23</sup>. Embora a relação de causa e efeito nunca tenha sido claramente estabelecida, está bem reconhecido que as IH estão associadas com um expressivo aumento na morbidade e mortalidade e no custo econômico <sup>3,4,5,7,8,11</sup>.

Para tentar diminuir o impacto das infecções hospitalares, muitos países criaram políticas exigindo a presença de comitês de controle de infecções ou programas para supervisionar e coordenar atividades de vigilância e controle de infecções nos hospitais. A grande importância dos programas de vigilância foi documentada no estudo SENIC, o qual demonstrou que programas de controle de infecção hospitalar bem sucedidos podem diminuir em um terço as taxas de complicações infecciosas adquiridas nos hospitais <sup>9</sup>.

As infecções hospitalares já foram definidas como um conjunto de patologias mal classificadas, com pouca coisa em comum, exceto a condição de incidirem em pacientes hospitalizados. Não são, portanto, uma doença específica classificada, mas síndromes diferentes que genericamente são chamadas de infecções hospitalares, porque se manifestam durante a internação ou após a alta.

Infecção hospitalar é uma denominação incorreta, porque o processo infeccioso não depende do ambiente hospitalar, mas da doença que levou o paciente ao hospital, do seu estado geral e do tipo de tratamento a que foi submetido. A infecção é uma complicação esperada em qualquer doença que comprometa os mecanismos de defesa do organismo. Não se trata de uma doença infecciosa em sentido estrito, mas da complicação de uma doença preexistente ou do tratamento realizado <sup>24</sup>.

O perfil epidemiológico dos pacientes internados em UTI e das infecções hospitalares as quais estão sujeitos foi pela primeira vez bem demonstrado na Europa pelo estudo European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC), realizado em 1992 e publicado em 1995 <sup>8</sup>.



Este estudo de prevalência ponto, com duração de 1 dia, foi realizado em 1.417 UTI de 17 países da Europa Ocidental, excluindo unidades coronarianas, pediátricas e berçários de alto risco e incluiu a análise de 10.038 pacientes maiores de 10 anos de idade e que ocuparam um leito de UTI por um período de pelo menos 24 horas.

O presente estudo apresenta taxas de prevalência do período avaliado (2 anos), enquanto que o EPIC apresenta taxas de prevalência ponto (1 dia), sendo que as taxas de prevalência de período e pontuais medidas em uma mesma população, geralmente são aproximadamente as mesmas, embora estimativas de prevalência de período sejam geralmente mais precisas<sup>25</sup>. Os resultados encontrados no EPIC não podem ser comparados de maneira literal ao nosso estudo, pois são estudos realizados em locais e épocas muito diferentes, com diferentes tipos de pacientes e condições sócio-econômicas, distintos padrões de resistência a antimicrobianos e flora intra-hospitalar, políticas para controle e prevenção de infecções hospitalares também diversas. Apesar disso, por se tratar de um estudo bem conduzido e até hoje referenciado como um dos maiores estudos do gênero, usaremos seus resultados como embasamento teórico, cientes das desigualdades entre os estudos.

Em nosso estudo, quando se avaliou a questão ética, verificou-se que a coleta de dados não acarretou malefícios ou prejuízos às pessoas investigadas, obtendo o consentimento do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, conforme Resolução 196/96 que trata de pesquisa com seres humanos. (Anexo 2)

Quando se analisou as taxas de infecção hospitalar em relação ao sexo, pôde-se observar taxas mais elevadas em pacientes do sexo masculino (14,5%). Apesar de não ter havido diferença significativa em relação à prevalência das infecções hospitalares ( $p = 0,59$ ), esse achado também já foi demonstrado em outros estudos<sup>8,11,14</sup>. Razões para as diferenças em taxas de infecção entre homens e mulheres permanecem obscuras. Estudos adicionais são necessários para a melhor elucidação da questão acerca desses diferenciais, haja vista que várias hipóteses podem ser suscitadas quando esta diferença é encontrada. Até porque, se a repetição é esclarecida, pode ser indicado rotinas assistenciais diferenciadas.

Em relação à idade dos pacientes estudados, observou-se uma diferença tanto na média, quanto na mediana dos grupos com IH e sem IH, encontrando-se os valores mais elevados para o segundo grupo. Este achado não é concordante com outras publicações da literatura, que relatam principalmente extremos de idade, influenciados por outros fatores não

específicos (genéticos, hormonais, nutricionais, ambientais) estão associados a uma diminuição da resistência imunológica <sup>8,11,14,26</sup>. Assim, os muito jovens e os muito velhos frequentemente são mais suscetíveis a infecções. Alguns fatores de risco possuem uma fraca associação com os principais sítios de infecção hospitalar tais como, idade, sexo, infecção adquirida previamente na comunidade e hospitalização pré-operatória <sup>9</sup>. Portanto, pode-se dizer que a idade em si não é um fator de risco causal de infecção, pois para que esta última ocorra, é necessária a conjunção de vários fatores de risco, sendo uns mais fortemente associados à infecção hospitalar do que outros.

O indicador de IH mais comumente usado é a taxa de IH em determinado período. Este tipo de taxa é considerado como um indicador pouco preciso, pois sofre influência direta do perfil dos pacientes internados no período em questão e não leva em consideração o tempo de permanência do paciente no hospital, o que é um fator de risco importante para o surgimento ou não das IH. Além disso, as taxas de IH em UTI variam consideravelmente dependendo do tipo de unidade avaliada, dos pacientes internados, da gravidade da doença e dos procedimentos efetuados <sup>8</sup>. É muito importante que se faça uma coleta de dados específica e que se criem indicadores ajustados para estes fatores de risco.

Com o objetivo, entre outros, de criar indicadores de IH que façam ajuste das taxas por tempo de permanência e procedimentos relacionados à IH, foi criado nos EUA, em meados da década de 1970, pelo CDC (Centers for Disease Control) o NNISS. Este sistema de vigilância reúne nos EUA cerca de 300 hospitais voluntários que, usando uma mesma metodologia, podem comparar seus indicadores e buscar melhoria na qualidade assistencial <sup>27</sup>. Apesar disso, a comparação só é válida quando é feita entre unidades com o mesmo perfil, pois, diferentes tipos de UTI (queimados, clínico-cirúrgica, trauma, pediátrica, coronária, respiratória) têm grupos de pacientes que apresentam predisposições únicas para diferentes tipos de infecções <sup>7,28</sup>. No Brasil, o sistema NNIS tem sido aplicado por vários hospitais <sup>14,29</sup>.

No componente de vigilância em UTI, todos os pacientes são monitorados em busca de IH, em todas as topografias e também são avaliados, diariamente quanto aos principais procedimentos que podem aumentar o risco de aquisição de IH: cateter urinário, acesso vascular central e ventilação mecânica. Com este tipo de abordagem, os denominadores utilizados para estes cálculos são chamados paciente-dia e procedimento-dia, que são respectivamente, o somatório de dias de internação dos pacientes em determinado mês e o

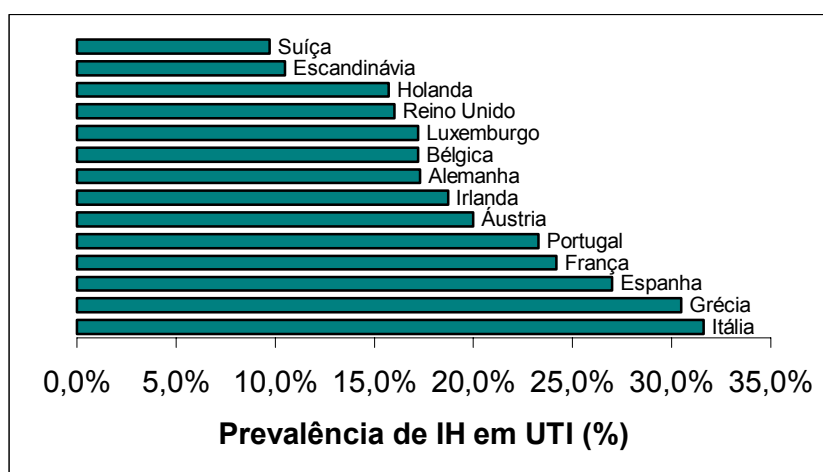
somatório de dias que o paciente esteve sob determinado risco (cateter urinário, acesso vascular central e ventilação mecânica). As taxas de infecção calculadas, utilizando-se este denominador são provavelmente mais sensíveis, pois refletem a duração do risco e o número de pacientes sob risco <sup>28</sup>.

No presente estudo, não utilizamos os indicadores paciente-dia e procedimento-dia porque esta abordagem já é feita pela CCIH do HU-UFSC e objetivamos uma análise um pouco diferente da usual, apesar da menor precisão dos indicadores utilizados.

Apesar do fato dos pacientes criticamente doentes serem uma minoria dentro do ambiente hospitalar, cerca de 25% de todas as infecções hospitalares ocorrem nesses pacientes e que as taxas chegam a ser 5 a 10 vezes maiores nessa população <sup>30</sup>.

Segundo o EPIC, em 20,6% dos casos houve infecção hospitalar e destes, 25,6% tiveram duas ou mais infecções. As taxas de IH variaram muito de país a país, com apenas 9,7% ocorrendo na Suíça e 31,6% na Itália. Os autores encontraram uma tendência para taxas de infecção hospitalar e óbito geral mais altas no sul da Europa. Entretanto, os mesmos acreditam que esta discrepância ocorra mais por diferenças entre os serviços de medicina intensiva e seleção dos pacientes admitidos do que por diferenças absolutas nos padrões de qualidade assistencial.

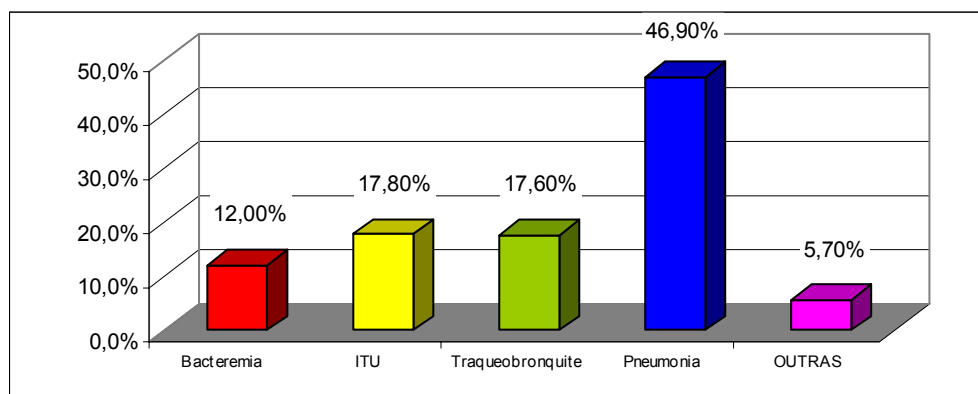
Figura 6: Prevalência de infecção adquirida em UTI por país participante do estudo EPIC.



Fonte: EPIC - European Prevalence of Infection in Intensive Care. Vincent e cols.,1995 <sup>8</sup>.

Em nosso estudo a taxa de IH geral (25,2%), ficou acima da média nacional para os hospitais universitários (20,0%)<sup>31</sup>, apesar disso o valor esta dentro do encontrado na literatura<sup>3,4,8</sup>. Uma das possíveis explicações para este valor seria o fato de que na UTI do HU – UFSC, apenas pacientes muito graves são internados, pois a unidade conta com apenas 6 leitos. A distribuição das infecções mais freqüentes por topografia foi 46,9% para pneumonias, 17,8% para outras infecções do trato respiratório baixo, 17,6% para infecções do trato urinário e 12% para as bacteremias primárias relacionadas a corrente sangüínea.

Figura 7: Distribuição das infecções adquiridas em UTI por topografia.



Fonte: EPIC - European Prevalence of Infection in Intensive Care<sup>8</sup>.

Em nosso estudo, verificou-se que as principais topografias de infecção hospitalar estão concordantes com a literatura, porém houve uma maior proporção dos casos de bacteremia e sepse clínica<sup>8,11</sup>. Uma possibilidade para explicar tal achado, é que no período avaliado de nosso estudo possa ter ocorrido algum surto não identificado pelo pesquisador, ou estas proporções são verdadeiras mesmo para a amostra estudada ou ainda, simplesmente houve um viés de coleta de dados.

O EPIC encontrou sete fatores de risco estatisticamente significantes associados à infecção hospitalar, porém sem implicar numa relação causal: cateterização de artéria pulmonar, acesso venoso central, profilaxia de úlcera de estresse, cateterização urinária, ventilação mecânica, trauma e permanência hospitalar. Todavia, os resultados do estudo

confirmam uma estabelecida tríade de risco: gravidade da doença, duração da exposição e intervenções invasivas.

Sabe-se que estas principais topografias de infecção estão diretamente ligadas à presença de dispositivos invasivos, sendo que mais de 70% das pneumonias ocorrem em pacientes sob ventilação mecânica, mais de 80% das infecções do trato urinário ocorrem em pacientes com cateterismo vesical e que 90% das bacteremias estão associadas a cateteres intravasculares <sup>8,9</sup>.

Um estudo sobre a influência das infecções hospitalares sobre o tempo de permanência em UTI, concluíram que a presença de infecção adquirida em UTI e o número de episódios de infecção foram as variáveis de mais forte associação com estadia hospitalar prolongada entre os pacientes de UTI <sup>11</sup>. O tempo médio de permanência encontrado foi de 6,44 dias (variação de 1 a 60 dias). No grupo de pacientes sem IH, a média foi de 4,63 dias, enquanto que no grupo com IH a média foi de 21,6 dias ( $p < 0,001$ ).

Quanto ao número de episódios de IH por paciente, em nosso estudo verificou-se que a maioria (58%) teve apenas um, 26 % tiveram dois episódios e um número progressivamente menor teve três ou mais episódios de IH até um máximo de 7 episódios. Observou-se que quanto maior o número de episódios infecciosos, maior foi o tempo de permanência na UTI (até 76 dias para 7 episódios).

Em nosso estudo, os valores para tempo médio de internação geral em UTI e para os grupos de pacientes sem e com IH foram 7,01 dias, 4,3 dias e 23,91 dias respectivamente com um tempo mínimo de um dia e máximo de 76 dias, ou seja, correspondendo ao encontrado na literatura <sup>8,11</sup>.

Analisando o tempo de permanência na UTI e a ocorrência de IH, podem-se fazer as seguintes argumentações: 1) que os pacientes gravemente doentes ficariam internados por mais tempo devido à própria doença de base que os levou a UTI, assim estando sujeitos a um maior risco de adquirir uma IH; 2) que as infecções adquiridas em UTI levariam a um maior tempo de internação na unidade. Entretanto é difícil medir a proporção de dias extras de UTI porque a própria permanência na UTI é um fator de risco para novas infecções, prolongando assim a estadia (na UTI).

Em relação à influência do diagnóstico de admissão, por meio do CID-10, sobre a taxa de IH, encontramos como resultados interessantes dessa variável, que pacientes admitidos em UTI com doenças do aparelho respiratório e doenças infecto-contagiosas, tiveram taxas de IH

superiores aos demais CID's e que isto é estatisticamente significativo ( $p = 0,001$  e  $p = 0,008$  respectivamente). Por outro lado, pacientes admitidos em UTI com doenças cardiovasculares tiveram taxas de IH inferiores aos demais pacientes ( $p < 0,001$ ). Uma explicação plausível para tal fato, seria que os pacientes com doenças respiratórias, principalmente DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), e aqueles com doenças infecto-contagiosas, já estariam com os mecanismos de defesa debilitados, já em uso de vários cursos de antibióticos, ou seja, gravemente doentes, sendo justamente por isso que houve a necessidade de serem internados numa unidade de terapia intensiva.

Já os pacientes com doenças cardiovasculares, principalmente angina instável e infarto agudo do miocárdio (IAM), se não estiverem com nenhuma outra disfunção orgânica, são considerados pacientes “limpos”. Eles freqüentemente são admitidos à UTI diretamente, sem ter usado antibióticos anteriormente ou se exposto aos patógenos hospitalares. Além disso, a UTI do HU-UFSC não é referência no tratamento de doenças cardíacas e os pacientes considerados graves são encaminhados ao hospital de referência da região.

Proporcionalmente, percebe-se uma tendência de mais casos de IH quanto maior o número de diagnósticos associados na admissão em UTI.. Pode-se sugerir que pacientes com mais comorbidades, geralmente crônicas, quando estão na vigência de um processo agudo (uma doença febril grave, por exemplo), sofreriam uma “descompensação” da sua condição crônica (Diabetes Melitus, Hipertensão Arterial Sistêmica, DPOC, etc) e isso interferiria no curso normal da doença, prolongando o tempo de permanência na UTI e aumentando o risco de adquirir uma complicação infecciosa.

No estudo EPIC, três tipos de IH (pneumonia, bacteremia e sepse clínica) e outros fatores de risco (permanência acima de 21 dias, idade maior que 70 anos, câncer, falência orgânica na admissão) estavam associados a um risco de morte aumentado na população estudada.

Embora uma relação direta entre IH e a mortalidade que ocorre em UTI ainda não tenham sido demonstradas formalmente, é possível concluir que as infecções hospitalares aumentam o risco de morte em pacientes criticamente doentes. Uma análise mais precisa indica que: 1) este efeito é altamente provável para pneumonias, duvidoso para as bacteremias, e incerto para as infecções urinárias; 2) o risco aumenta quanto maior for a permanência na UTI; 3) este efeito mostra-se mais forte em pacientes menos graves, provavelmente porque a gravidade da doença de base permaneça sendo o fator mais significativo <sup>12</sup>.

Estima-se que a taxa bruta de mortalidade em pacientes com IH varie entre 10 e 80% <sup>4</sup>. No estudo EPIC, a taxa geral de óbito encontrada foi de 16,5%, porém, como nas taxas de IH geral, houve grande variação entre os países do estudo, sendo a menor taxa encontrada na Suíça (8,4%) e a maior na Grécia (28,5%).

A taxa geral de óbito observada em nosso estudo foi de 25,6%. Apesar de elevada, este valor ainda está de acordo com a literatura.

Dada a gravidade das doenças que afetam os pacientes em UTI, não é surpreendente que a mortalidade exceda os 25% e alcance valores maiores do que 40% no grupo de pacientes que desenvolve infecção. No entanto, uma vez que os pacientes hospitalizados em UTI estejam gravemente doentes, como pode ser estimado pela frequência de choque, coma, insuficiência respiratória, elevados escores nos índices que avaliam gravidade de doença (APACHE), nem sempre é fácil demonstrar a relação entre a mortalidade em UTI e infecção hospitalar <sup>2,10,11</sup>.

A taxa de óbito associada à IH foi de 10,8% e a taxa de óbito não relacionada à IH foi de 28%, sendo essa diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,002$ ). Esta maior percentagem de óbitos não relacionada à IH, talvez se refira àquela parte da população estudada em que a gravidade da doença de base teria levado esses pacientes a óbito antes do desenvolvimento de alguma IH.

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos por meio da análise estatística de 535 pacientes internados na UTI do HU-UFSC no período de junho de 2001 a junho de 2003 permitem concluir:

- 1) Houve uma tendência de mais casos de IH em pacientes masculinos do que femininos.
- 2) A idade do grupo de pacientes que apresentou IH foi em média menos elevada do que aquele sem infecção.
- 3) As taxas de IH geral e por topografia mais freqüentes se encontram dentro dos limites aceitos pela literatura nacional e internacional.
- 4) Dos pacientes que apresentaram IH, a maioria apresentou 1 episódio de IH.
- 5) O tempo de permanência na UTI foi significativamente superior no grupo de pacientes com IH.
- 6) Pacientes admitidos com doenças infecto-contagiosas e respiratórias tiveram significativamente taxas mais elevadas de IH e pacientes com doenças cardiovasculares taxas menores, sendo estes resultados já esperados devido às características inerentes a cada uma dessas populações.
- 7) Proporcionalmente, percebe-se uma tendência de mais casos de IH quanto maior o número de diagnósticos associados na admissão em UTI.
- 8) A taxa de mortalidade geral, apesar de elevada, está de acordo com os valores encontrados na literatura vigente. A taxa de óbito associada à IH foi menor do que a taxa de óbito não relacionada à IH, sendo essa diferença estatisticamente significativa. Esta maior percentagem de óbitos não relacionada à IH, provavelmente se refere àquela parte da população estudada em que a gravidade



da doença de base levou esses pacientes a óbito antes do desenvolvimento de alguma IH.

Apesar da população do estudo contar com 535 pacientes, este ocorreu em apenas uma instituição com uma UTI de apenas 6 leitos, o que não permite extrapolar as conclusões aqui obtidas para outros serviços.

O ideal seria um estudo multicêntrico, comparando as UTI's brasileiras e em menor escala, uma comparação entre as UTI's da Grande Florianópolis para gerar informação útil às instituições.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Burke JP. Infection Control - A Problem for Patient Safety. N Engl J Med. 2003 Feb 13; 348(7):651-656.
- 2) Campos, ML., Araújo, W., Infecções Hospitalares em Unidades de Terapia Intensiva. In: Silva E, Friedman, G., editores. Sepsis. Ano 4 v.7. São Paulo: Atheneu; 1999. p.289–311.
- 3) Vincent, JL., Nosocomial infections in adult intensive-care units. Lancet. 2003 Jun 14 v. 361, Issue 9374, p. 2068-2077.
- 4) Pittet, D., Harbarth, SJ., The Intensive Care Unit. In: Bennet, JV., Brachman, PS., editors. Hospital Infections. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p.381- 402.
- 5) Silva, N.B., Ravello, ML., Controle de infecção hospitalar em terapia intensiva de adultos. In: Couto, RC., Pedrosa, T.M.G., Nogueira, JM., editores. Infecção Hospitalar e outras Complicações Não-infecciosas – Epidemiologia, Controle e Tratamento. 3ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003 p.609–19.
- 6) Diener, J.R.C. Infecções Relacionadas ao Cateter Venoso Central em Terapia Intensiva [Dissertação]. Florianópolis: Imprensa Universitária; 1994.
- 7) Richards M, Thursky K, Buisson K. Epidemiology, Prevalence, and Sites of Infections in Intensive Care Units. Semin Respir Crit Care Med. 24(1):3-22, 2003.
- 8) Vincent, J.L., Bihari, D.J., Suter, P.M., The Prevalence of Nosocomial Infection in Intensive Care Units in Europe: Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. JAMA 1995 273; 274(8):639-44.
- 9) Haley, R.W., Quade, D., Freeman, H.E., et al. Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC Project): summary of study design. Am J Epidemiol 1980; 111:472-85.
- 10) Knaus, W.A., Draper, E.A., Wagner, D.P., Zimmerman, J.E. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985 13:818.
- 11) Olachea, P.M., Ulibarrena, M., Alvarez-Lerma, F., Insausti, J., Palomar, M., Miguel-Angel De Cal. The ENVIN-UCI Study Group: Factors Related to Hospital Stay

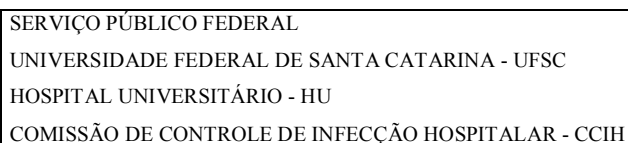
- Among Patients with Nosocomial Infection Acquired in the Intensive Care Unit. *Infect Control & Hosp Epidemiol*. 2003 v.24(3):207-213.
- 12) Fagon, J.Y., Novara,A.,Stephan,F.,Girou,E.,Safar,M. Mortality attributable to nosocomial infections in the ICU. *Infect. Control Hosp. Epidemiol*. 1994 v.15(7):428-34.
  - 13) Campos,M.L., Cipriano,Z.M., Boletim Epidemiológico: janeiro a dezembro de 1998. Florianópolis: SCIH/HU, 1999.
  - 14) Campos ML. Fatores de Risco para Infecção de Ferida Cirúrgica [Dissertação]. Florianópolis: Imprensa Universitária; 1996.
  - 15) Brasil. Ministério da Saúde. Curso de introdução ao controle de infecção hospitalar. Brasília, 1985.
  - 16) Brasil. Ministério da Saúde. Normas para o controle das infecções hospitalares. Portaria n.930/1992. Brasília, Diário Oficial da União, 04/09/1992 p. 12279-12287.
  - 17) Universidade Federal de Santa Catarina. Hospital Universitário. Departamento de Clínica Médica. Programa de Residência Médica em Medicina Intensiva 2004.
  - 18) Brasil. Ministério da Saúde. Instruções para o controle e prevenção das infecções hospitalares. Portaria n.196/1983. Brasília, Diário Oficial da União, 23/06/1983 p.11319-11323.
  - 19) Organização Mundial de Saúde. Classificação Internacional de Doenças CID – 10. Trad. Centro Colaboraor da OMS para Classificação de Doenças em Português. 7ª ed. São Paulo: Ediusp, 1999.
  - 20) Garner,J.S., Jarvis,W.R., Emori,T.G.,Horan,T.C., Hughes,J.M. C.D.C. definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1988 v. 16: 128-140.
  - 21) Brasil. Ministério da Saúde. Regulamentação das ações de controle de infecção hospitalar. Portaria n. 2616/1998. Brasília, Diário Oficial da União, 13/05/1998, seção I, 133-35.
  - 22) Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância epidemiológica por componentes NNISS. Trad. Solange de Lima Torres, Valéria Rumjanek e Fabíola de Aguiar Nunes. Brasília,1994.
  - 23) Khuri-Bulos,N.A., Shennak,M., Agabi,S, Saleh,S., Al Rawashdeh,S, Al Ghanem,S et al. Nosocomial infections in the intensive care units at a university hospital in a

- developing country: Comparison with National Nosocomial Infections Surveillance intensive care unit rates. *Am J Infect Control* 1999 Dez 27 v.6:547-552.
- 24) Zanon,U. Complicações Infecciosas Hospitalares. In: Zanon,U. Qualidade da Assistência Médico-hospitalar. Conceito Avaliação e Discussão dos Indicadores de Qualidade. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2001. p.127 – 134.
- 25) Gaynes,R.P. Surveillance of Nosocomial Infections. In: Bennet, JV., Brachman, PS., editors. *Hospital Infections*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p. 65 – 84.
- 26) Brachman,P.S. Epidemiology of Nosocomial Infections. In: Bennet, JV., Brachman, PS., editors. *Hospital Infections*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998 p. 3 – 16.
- 27) CDC NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from january 1990-May 1999, issued June 1999. *AJIC Am J Infect Control* 1999 27(6): 520 – 532.
- 28) Marino,C.G., Silva,C.V., Kawagoe,J.Y, Cardoso,M.F.S.. Vigilância e controle de infecções hospitalares. In: Knobel E. *Condutas no paciente grave*. 2ªed. Sao Paulo. Atheneu, p. 781 – 802, 1998.
- 29) Starling,C.E.F., Couto,B.R.G., Pinheiro,S.M.C. Applying the Centers for Disease Control and Prevention and National Nosocomial Infections Surveillance system methods in Brazilian hospitals. *AJIC Am J Infect Control* 1997; 25(4): 303 – 311.
- 30) Trilla,A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. *Intensive Care Med* 1994; 20 Suppl 3:51-4.
- 31) Brasil. Ministério da Educação. Perfil dos Hospitais Universitários. Relatório semestral 2002.2. Publicado em agosto de 2003.

## **NORMAS ADOTADAS**

1) NORMATIZAÇÃO PARA OS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA. Resolução nº 001/2001 aprovada em Reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina em 05/07/2001.

## **ANEXO 1**



PACIENTE \_\_\_\_\_  
 IDADE \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ REG \_\_\_\_\_ APACHE 2 ( ) \_\_\_\_\_ 3 ( ) \_\_\_\_\_  
 DIAGNÓSTICO \_\_\_\_\_

[illegible]

TOPOGRAFIA	DATA DIAG.	MATERIAL	AGENTE	SENS / RESIST.

ADMISSÃO : \_\_\_\_\_ SAÍDA : \_\_\_\_\_ TIPO : \_\_\_\_\_  
TRANSF. : \_\_\_\_\_ 1º DIA : \_\_\_\_\_ 2º DIA : \_\_\_\_\_



## **ANEXO 2**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC  
TELEFONE (048) 234-1755 - FAX (048) 234-4069

**Projeto nº 98/04** (entrada no CEPESH em 01/04/2004)

**Título do Projeto:** "Complicações infecciosas adquiridas na UTI do HU-UFSC"

**Pesquisador Responsável:** Marcelino Osmar Vieira

**Instituição onde será realizado o estudo:** HU - UFSC

**Sumário do Projeto**

Trata-se de um estudo observacional descritivo de coorte transversal que visa determinar o perfil epidemiológico das complicações infecciosas adquiridas na UTI no período de Junho de 2001 a junho de 2003, identificar variáveis de relevância na determinação do risco de infecção e relacionar o principal diagnóstico para admissão em UTI com o surgimento de IH. Foi estimado um total de 520 pacientes que foram internados no referido período. Os dados serão obtidos nos protocolos utilizados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

**Comentários frente à Resolução CNS 196/96 e complementares**

Trata-se de um projeto de pesquisa voltado ao trabalho monográfico do aluno André de Luca dos Santos, do Curso de Medicina, que tem como orientador o Prof. Ms. Marcelino Osmar Vieira, do Departamento de Clínica Médica da UFSC. O tema proposto é importante e o projeto, apesar de estar bastante sumarizado, possui uma argumentação científica. O projeto vem acompanhado de todos os demais documentos exigidos pelo CEP e CNS, de acordo com Resolução 196/96 e complementares.

**Parecer do CEPESH:**

- ☒ aprovado
- ☐ reprovado
- ☐ com pendência (detalhes pendência)\*
- ☐ retirado
- ☐ aprovado e encaminhado ao CONEP

Florianópolis, 26 de abril de 2004.

  
Washington Fortela de Souza  
Coordenador em exercício CEPESH